

# PROGRAMACIÓN 1

Ingeniería Informática

5 Julio de 2012

**PREGUNTA 1 (1.5 puntos).** Calcula el coste temporal del siguiente algoritmo. Exprésalo en forma de tamaño y coste

```
#include <iostream>
using namespace std;

int probando(int n);

main() {
    int n,cont;

    cout << "\nIntroduce el número :";
    cin >> n;

    if (probando(n)>10)
        cout << probando(n) << endl;
    else cout << "El número no es adecuado\n";
}

int probando(int n){
    int i, acu;

    acu=0;
    i=1;
    do{
        if (n % i == 0)
            acu=acu+1;
        i=i+1;
    }while (i<n);
    return acu;
}
```

## PREGUNTA 2. (1.5 puntos)

Diseña un módulo que reciba una matriz de 6 filas y 15 columnas de caracteres y devuelva el valor lógico true si hay alguna fila que contiene 15 \*. El ejercicio debe resolverse de la forma más eficiente posible, de no ser así, aunque devuelva el resultado de forma correcta no se le dará la puntuación máxima.

Ejemplo: para esta matriz, el módulo debe devolver true

a	b	*	*	*	*	*	a	*	*	*	*	*	*	*
*	*	a	a	a	v	g	h	j	j	*	*	*	*	
j	l	a	a	v	*	*	*	*	+	l	p	p	p	p
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	i	o	l	8	x	x	x	x	x	x
k	9	¿	¿	*	*	a	*	*	*	a	*	*	*	*

### **PREGUNTA 3. (2 puntos)**

Escribir una función recursiva que devuelva la suma de los dígitos impares de un número natural. Ejemplo: para el número 321, la función debe devolver 4 y para el número 28, la función debe devolver 0.

### **PREGUNTA 4. (2 puntos)**

Escribe un programa que permita la introducción de  $n$  números enteros y devuelva el valor correspondiente a la mediana. Inicialmente se pide al usuario el valor de  $n$  que debe ser impar e inferior a 50 y a continuación se piden los números, que pueden introducirse de forma desordenada. La mediana es el valor que dada una serie de números ordenados, ocupa la posición central. Por ejemplo, para los números: 1, 1, 14, 22, 23, 50, 52, la mediana es 22.

### **PREGUNTA 5. (1+0,75+1,25 puntos)**

Se desea realizar la gestión informatizada de una guía de hoteles. La información relevante es de un hotel es: nombre, ciudad, categoría (número de estrellas), dirección, precio habitación simple, número de habitaciones simples, número de suites, número de habitaciones dobles, CIF de la cadena hotelera a la que pertenece. Además, también es necesario almacenar la información importante de las cadenas hoteleras. De cada cadena hotelera se necesita almacenar: CIF, nombre y domicilio social. Hay un máximo de 500 hoteles y 25 cadenas hoteleras.

- a) Diseña las estructuras de datos necesarias para almacenar la información de los hoteles y de las cadenas hoteleras. El diseño de estas estructuras debe ser lo más eficiente posible evitando duplicidad de información
- b) Diseña un módulo que muestre un listado por pantalla de los nombres de los hoteles que tienen 5 estrellas.
- c) Diseña un módulo que solicite al usuario los siguientes datos:

Ciudad a la que quiere ir.

Categoría del hotel que busca.

Tipo de habitación que quiere.

Número de habitaciones que quiere (para facilitar la solicitud de datos se considera que todas las habitaciones que pide son del mismo tipo),

y devuelva al programa principal la siguiente información:

Nombre del primer hotel encontrado que cumple los requisitos.

Precio que le va a suponer al cliente. Para ello, hay que considerar que el precio de una habitación doble es un 35% superior al precio de una simple y el de una suite es un 200% superior al de una simple.

Nombre de la cadena hotelera.

NOTA: Puedes hacer uso de las funciones `strcmp(cadena1, cadena2)` para comparar cadenas y `strcpy(cadena destino, cadena origen)` para copiar cadenas.